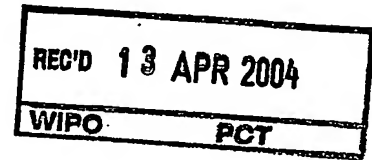


# BUNDEREPUBLIK DEUTSCHLAND

10/537906

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)



BEST AVAILABLE COPY

## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:**

102 58 189.4

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

**Anmeldetag:**

12. Dezember 2002

**Anmelder/Inhaber:**

Siemens Aktiengesellschaft, 80333 München/DE

**Bezeichnung:**

Chipkartenaufnahme mit einem Auswerfer und  
mindestens einem mit diesem gekoppelten Verriegelungsarm

**IPC:**

G 06 K 7/01

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 30. März 2004  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident

Im Auftrag

Kohle



## Beschreibung

Chipkartenaufnahme mit einem Auswerfer und mindestens einem mit diesem gekoppelten Verriegelungsarm

5

Chipkartenaufnahmen dieser Art werden in solchen Fällen eingesetzt, wenn eine Chipkarte für einen Lese- oder Schreibvorgang in einem Gerät aufgenommen werden soll und es aufgrund des Charakters der Daten verhindert werden muß, daß die Chipkarte während des Schreib- oder Lesevorganges aus dem Gerät entfernt wird.

10

Solche Fälle sind beispielsweise gegeben, wenn Geldtransaktionen, beispielsweise bei dem Einsatz als Geldkarte, vorgenommen werden oder bei digitalen Fahrtenschreibern, bei denen zur Identifizierung des Fahrers bzw. der Speicherung von fahrer- und fahrzeugspezifischen Daten Chipkarten verwendet werden. Da Fahrtenschreiber in der Regel in gesetzlich vorgeschriebenen Fällen eingesetzt werden, liegen besonders hohe Sicherheitsanforderungen bezüglich der Manipulationssicherheit vor, damit die Beweiskraft der aufgezeichneten Daten sichergestellt ist. Am Beginn einer Fahrt wird die Chipkarte in den digitalen Fahrtenschreiber eingesteckt und in der eingesteckten Position verriegelt. Die Chipkarte darf nur bei entsprechender Ansteuerung des Geräts von diesem automatisch ausgeworfen werden.

15

20

25

30

Die genannten Chipkartenaufnahmen arbeiten vorzugsweise in einer halbautomatischen Betriebsweise, d. h. die Chipkarte wird manuell eingeschoben und durch diesen Einschubvorgang wird die Verriegelung aktiviert. Das Entriegeln und Auswerfen der Karte erfolgt dagegen automatisch, gesteuert von dem Gerät..

35

Wesentliche Maßnahmen zur Herstellung der Manipulationssicherheit ist das Vorsehen eines geeigneten Verriegelungsmechanismus. Bisher erfolgte diese Verriegelung über eine Ku-

lissenerführung, die zwei Verriegelungsschieber betätigt. Diese Mechanik ist in einer sehr geringen Bauhöhe untergebracht.

Als Führungselemente für die Querbewegung werden in die Schieber zwei gehärtete Stifte eingemietet, welche in Nuten  
5 laufen. Ein weiterer gehärteter Stift ist auf der gegenüberliegenden Seite eingemietet und mit diesem erfolgt die Ansteuerung für die Querbewegung über die Kulissen. Diese Ausführung nach dem Stand der Technik weist eine Reihe von Problemen auf. Aufgrund der Führung von zwei Stiften in Nuten  
10 besteht selbst bei geringen Toleranzen ein großer Kippwinkel, z. B. bei einem Achsabstand von 10 mm und 0,1 mm Luft ergibt sich ein Winkelspiel von 8°. Im Betrieb ergibt sich das Problem, daß die eingemieteten Stifte teilweise relativ hohe Kräfte aufnehmen und die Einpreßtiefe des Zylinders sehr gering  
15 ist, zumal hier noch eine Vertiefung für das Versenken der Vernietung abgezogen werden muß. Daher können sich bei längerem Betrieb die Stifte lockern.

Bei der Herstellung hat es sich als kostensteigernd erwiesen,  
20 daß die gehärteten Stifte nicht alle auf einer Seite angeordnet sind. Dadurch muß das Teil zweimal bearbeitet werden, wodurch sich die Fertigungskosten erhöhen. Da eine sehr geringe Bauhöhe für die Mechanik angestrebt wird und die Teile Relativbewegungen zueinander ausführen und sich dabei nicht verhaken dürfen, müssen die Vernietungen versenkt sein. Auch dies führt zu erhöhten Kosten.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Chipkartenaufnahme anzugeben, bei der die Verriegelung manipulationssicher ist  
30 und dabei kostengünstig ausgeführt werden kann. Dabei soll eine geringe Bauhöhe möglich sein.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Chipkartenaufnahme der eingangs genannten Art gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, daß zur Steuerung des mindestens einen Verriegelungsarms ein Zahnrad vorgesehen ist, das in einen zahnstangenförmigen Abschnitt der Verriegelungsarme eingreift,  
35

wobei der Antrieb des Zahnrades über eine Nase des Auswerfers erfolgt, die in eine an dem Zahnrad vorgesehene Kulissenführung eingreift.

- 5 Bezüglich der Funktion ist die erfindungsgemäße Chipkartenaufnahme vorteilhaft, da über die Kulissenführung das Zeitverhalten der Verriegelung und des Auswerfens eingestellt werden kann. Außerdem bilden sich keine langen Toleranzketten über die Nieten in den Führungen. Die Verriegelungsarme können als Schieber ausgeführt und beliebig V-förmig angeordnet werden, wodurch sich beim Verschließen der Chipkartenaufnahme eine Relativbewegung der Verriegelungsschieber in dieselbe Richtung ergibt, in der auch die Karte eingesteckt wird, bzw. in die sie ausgeworfen wird. Die auftretenden Kräfte werden nun nicht mehr über die Nieten aufgefangen, sondern über ein solides Zahnrad und dessen Lagerstelle, so daß das Problem der Lockerung der Nieten nicht mehr auftreten kann.

- 20 Bezüglich der Herstellung ist vorteilhaft, daß nun nur noch ein einziger Niet notwendig ist. Darüber hinaus ist die Einpreßlänge am Auswerfer wesentlich länger als bei den Nieten nach dem Stand der Technik. Die Verlängerung der Einpreßlänge kann durch die Zuhilfenahme von Tiefzügen am Blechteil ermöglicht werden, wobei diese Möglichkeit dadurch gegeben ist, daß bei der erfindungsgemäßen Gestaltung einer Chipkartenaufnahme die bewegten Teile nicht mehr übereinander gleiten und so Bauraum nach unten zur Verfügung steht. Da mehrere Nieten wegfallen, reduzieren sich auch die Fertigungskosten für das Zuführen der Nieten in die Bohrungen sowie das anschließende Vernieten. Da die Teile nun nicht mehr übereinander gleiten, ergibt sich der Vorteil, daß die Stanzteile in Bezug auf eine Gradbildung beim Stanzen weniger kritisch sind. Umseitiges Vernieten ist ebenfalls nicht mehr erforderlich.

- 35 Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

- 5           Figur 1    eine dreidimensionale Darstellung einer erfindungsgemäßen Chipkartenaufnahme bei vollständig eingeschobener Chipkarte,
- 10           Figur 2    eine detaillierte Darstellung des Verriegelungsmechanismus der Chipkartenaufnahme von Figur 1,
- Figur 3    die Chipkartenaufnahme von Figur 1 und 2 bei teilweise geöffneter Verriegelung,
- 15           Figur 4    die Chipkartenaufnahme der Figuren 1 und 3 bei ausgeworfener Chipkarte,
- Figur 5    eine detaillierte Darstellung des Verriegelungsmechanismus im Betriebszustand von Figur 3 und
- 20           Figur 6    einen Längsschnitt durch den Verriegelungsmechanismus von Figur 5.

5           Die Figur 1 zeigt eine dreidimensionale Ansicht einer erfindungsgemäßen Chipkartenaufnahme. Im dargestellten Betriebszustand ist eine Chipkarte 10 in die Chipkartenaufnahme vollständig eingeführt. Es ist ein Auswerfer 1 vorgesehen, der über die beiden Mitnehmer 14 mit der Chipkarte 10 in Kontakt ist und über die beiden Mitnehmer 14 die Chipkarte 10 auswerfen kann. Der Auswerfer 1 wird durch einen Schieber 13, der

30           in den Auswerfer 1 eingreift, betätigt. Der Schieber 13 wiederum wird über einen Antrieb betätigt, der jedoch nicht dargestellt ist und auch nicht Gegenstand der Erfindung ist.

35           Die eingeführte Chipkarten 10 ist über zwei Verriegelungsschieber 2 in der eingeschobenen Position verriegelt. Dazu sind an den Verriegelungsschiebern 2 Endabschnitte 11 vorgesehen, die im verriegelten Zustand vor die Chipkarte 10 ge-

schoben sind und daher die Chipkarte 10 nicht mehr entnommen werden kann.

Der Antrieb der Verriegelungsschieber 2 erfolgt über ein  
5 Zahnrad 3, das zwei gezahnte Bereiche aufweist, die mit zahn-  
stangenförmigen Abschnitten 4 der Verriegelungsschieber 2 in  
Eingriff stehen. Über eine Drehung des Zahnrades 3 im Uhrzei-  
gersinn werden die Verriegelungsschieber 2 nach außen gescho-  
ben, so daß die Überdeckung 11 der Verriegelungsschieber mit  
10 der Chipkarte 10 aufgehoben wird und die Chipkarte entnommen  
werden kann.

Der Antrieb des Zahnrades 3 erfolgt über einen Stift 5, der  
am vorderen Ende des Auswerfers 1 angeordnet ist, und der in  
15 eine Kulissenführung 6 eingreift, die an dem Zahnrad 3 gebil-  
det ist. Das Zusammenwirken des Stifts 5 des Auswerfers 1 mit  
der Kulissenführung 6 ist in der Figur 2 im Detail darge-  
stellt. Die Kulissenführung 6 weist zwei zueinander winkelige  
Abschnitte 8 und 9 auf, wobei sich der erste Abschnitt 8 quer  
20 zur Auswurfriechtung erstreckt, wenn die Chipkarte 10, wie im  
dargestellten Fall, eingeschoben ist. In einem Winkel von ca.  
120° gegenüber dem ersten Abschnitt 8 erstreckt sich der  
zweite Kulissenabschnitt 9.

Der Auswurfvorgang läuft folgendermaßen ab. Der zentrale Aus-  
werfer 1, welcher in der Figur 2 gestrichelt dargestellt ist,  
und der eine Kraft von einem Auswurfgetriebe auf das Verrie-  
gelungssystem weiterleitet, greift mit dem Stift 5 in den er-  
sten Abschnitt 8 der Kulissenführung 6 ein. Statt eines ein-  
30 genieteten Stifts, wie dargestellt, können auch andere Mittel  
eingesetzt werden, z. B. tiefgezogene Elemente an einem aus  
Blech gefertigten Auswerfer, angespritzte Kunststoffelemente  
usw.. Die sichelförmige, durch zwei Abschnitte gebildete Ku-  
lissenführung ermöglicht, daß zwei Arbeitsschritte durchge-  
35 führt werden. Bei einer Verschiebung des Auswerfers 1 in Aus-  
wurfriechtung übt der Stift 5 eine Kraft auf das Zahnrad 3  
derart aus, daß dieses eine Drehbewegung ausführt. Die Zähne

des Zahnrades 3 greifen in zahnstangenförmige Abschnitte 4 der Verriegelungsschieber 2 ein und verschieben diesen nach außen. Gleichzeitig mit der Öffnung der Verriegelung wird die Chipkarte 10 um eine kleine Wegstrecke nach außen befördert.

5

Da die Verriegelungsschieber 2 nur einen relativ kleinen Weg im Vergleich zum Auswurfweg der Chipkarte 10 bewältigen müssen, muß nach dem kompletten Öffnung der Verriegelung die Drehbewegung des Zahnrades 3 von der Auswurfbewegung entkoppelt werden. Diese Entkopplung wird dadurch realisiert, daß die Bewegungsrichtung des Auswerfers 1 mit der Richtung des zweiten Abschnitts 9 der Kulissenführung 6 übereinstimmt, wenn die Verriegelung gelöst ist. Nachdem nämlich das Zahnrad 3 soweit gedreht ist, daß die Verriegelung geöffnet ist, liegt der zweite Abschnitt 9 der Kulissenführung 6 über einer Führungsnut 7, die in Auswurfrichtung verläuft und die sicherstellt, daß der Auswerfer 1 in Auswerfrichtung bewegt wird. Bei einer weiteren Auswurfbewegung des Auswerfers 1 wird daher keine Kraft mehr auf das Zahnrad 3 und die Verriegelungsschieber 2 ausgeübt, so daß diese in ihrer Position verbleiben und gleichzeitig ein Verrutschen der Verriegelungsschieber 2 nach innen verhindert ist.

10  
15  
20

30

35

In den Figuren 3 und 4 sind zwei Momentaufnahmen bei dem Auswerfen einer Chipkarte 10 dargestellt. In der Figur 3 hat sich das Zahnrad 3 bereits teilweise gedreht und die Verriegelungsschieber 2 haben sich teilweise geöffnet. Die Position der Chipkarte 10 in der Chipkartenaufnahme hat sich minimal nach außen verschoben. In der Figur 4 ist die Chipkarte 10 bereits weitgehend ausgeworfen. Die Verriegelung ist vollständig geöffnet, d. h. die Verriegelungsschieber 2 sind in ihrer äußersten Position. Wie anhand der Position des Stifts 5 in der Kulissenführung 6 zu erkennen ist, steht noch ein weiterer Spielraum zum weiteren Auswerfen der Chipkarte 10 zur Verfügung, so daß die Chipkarte 10 von einem Benutzer gut gegriffen und herausgenommen werden kann.

Die Figur 5 zeigt eine detailliertere Darstellung der Zwischenposition von Figur 3. Den durch die in der Figur 5 markierte Längsachse A-A verlaufenden Längsschnitt zeigt die Figur 6. Dort ist die extrem flache Bauweise des Verriegelungsmechanismus gut zu erkennen. Im Vergleich zu der Dicke der Chipkarte 10 ergibt sich, daß die Höhe des Verriegelungsmechanismus ca. 4 mm beträgt. Unterhalb des Verriegelungsmechanismus befindet sich noch eine Abdeckung 12, die in die Höhe von 4 mm bereits eingerechnet ist.

Beim Einführen einer Chipkarte laufen die gleichen Schritte ab, jedoch in umgekehrter Reihenfolge. Zunächst wird die Chipkarte 10 eingeführt und dabei über die Mitnehmer 14 der Auswerfer 1 zurückgeschoben. Anschließend, wenn der Stift 5 in den ersten Abschnitt der Kulissenführung 6 eintritt, bewirkt das Einschieben der Chipkarte eine Drehbewegung des Zahnrades 3 im Gegenuhrzeigersinn und dadurch ein Verschieben der Verriegelungsschieber 2 nach innen, wodurch sich die Endabschnitte 11 der Verriegelungsschieber 2 vor die Chipkarte 10 schieben, so daß diese in der eingeschobenen Position verriegelt ist und nicht manuelle entnommen werden kann. Anschließend kann ein Lese- oder Schreibvorgang zwischen dem Gerät, dessen Teil die Chipkartenaufnahme ist, und dem Chip der Chipkarte beginnen.



## Patentansprüche

## 1. Chipkartenaufnahme mit

- einem Auswerfer (1) und
- mindestens einem mit diesem gekoppelten Verriegelungsarm (2),

dadurch gekennzeichnet, daß zur Steuerung des mindestens einen Verriegelungsarms (2) ein Zahnrad (3) vorgesehen ist, das in einen zahnstangenförmigen Abschnitt (4) der Verriegelungsarme (2) eingreift, wobei der Antrieb des Zahnrades (3) über eine Nase (5) des Auswerfers (1) erfolgt, die in eine an dem Zahnrad (3) vorgesehene Kulissenführung (6) eingreift.

## 2. Chipkartenaufnahme nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß die Nase ein an dem Auswerfer (1) angebrachter Stift (5) ist, der sich durch die Kulissenführung (6) erstreckt und auf der anderen Seite der Kulissenführung (6) in eine Führungsnut (7) hineinreicht, wobei die Führungsnut (7) in der Auswurfriechtung verläuft.

## 3. Chipkartenaufnahme nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß die Kulissenführung (6) zwei zueinander winkelige Abschnitte (8, 9) aufweist, wobei der erste Abschnitt (9) bei eingesteckter Chipkarte (10) im wesentlichen quer zur Auswurfriechtung verläuft und sich die Nase (5) durch den ersten Abschnitt (8) erstreckt, und wobei der zweite Abschnitt (9) bei ausgeworfener Chipkarte (10) in Auswurfriechtung verläuft und sich die Nase (5) durch den zweiten Abschnitt (9) erstreckt.

## 4. Chipkartenaufnahme nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet, daß

der Winkel zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt (8, 9)  $120^{\circ}$  bis  $135^{\circ}$  beträgt.

5.      Chipkartenaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
5      d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t,      daß  
das Zahnrad (3) an den beiden bei eingesteckter Chip-  
karte (10) im wesentlichen quer zur Auswurfrichtung  
verlaufenden Bereichen Zähne aufweist, die jeweils ei-  
nen Verriegelungsarm (2) betätigen.

10

6.      Verwendung der Chipkartenaufnahme nach einem der An-  
sprüche 1 bis 5 in einem digitalen Fahrtenschreiber.

# Zusammenfassung

Chipkartenaufnahme mit einem Auswerfer und mindestens einem mit diesem gekoppelten Verriegelungsarm

5

Die Erfindung betrifft eine Chipkartenaufnahme mit einem Auswerfer (1) und mindestens einem mit diesem gekoppelten Verriegelungsarm (2). Sie ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß zur Steuerung des mindestens einen Verriegelungsarms (2) ein Zahnrad (3) vorgesehen ist, das in einen zahnstangenförmigen Abschnitt (4) der Verriegelungsarme (2) eingreift, wobei der Antrieb des Zahnrades (3) über eine Nase (5) des Auswerfers (1) erfolgt, die in einer an dem Zahnrad (3) vorgesehene Kulissenführung (6) eingreift.

10

15

Figur 2

## Bezugszeichenliste

- 1 Auswerfer
- 2 Verriegelungsschieber
- 5 3 Zahnrad
- 4 zahnstangenförmige Abschnitte der Verriegelungsschieber 2
- 5 Stift
- 6 Kulissenführung
- 7 Führungsnut
- 10 8 erster Abschnitt der Kulissenführung 6
- 9 zweiter Abschnitt der Kulissenführung 6
- 10 Chipkarte
- 11 Endabschnitte
- 12 Abdeckung
- 15 13 Schieber
- 14 Mitnehmer

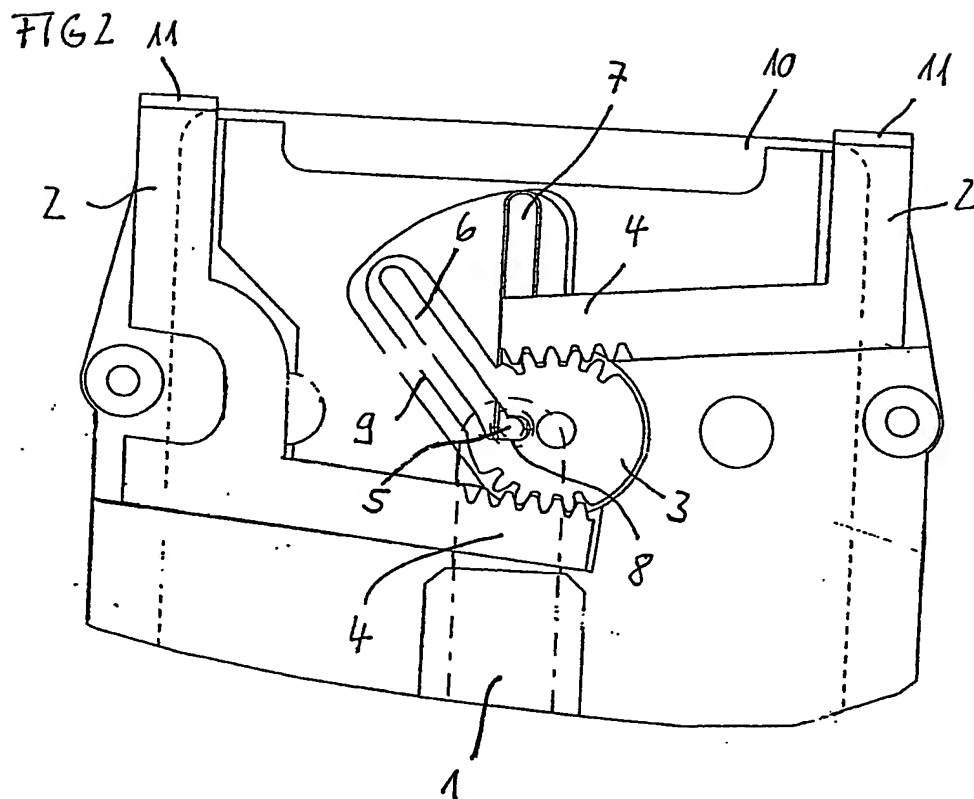
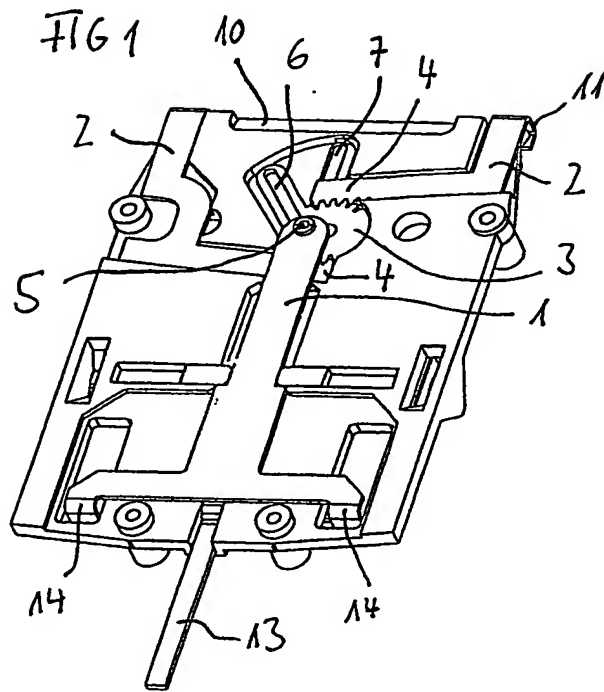


FIG 3

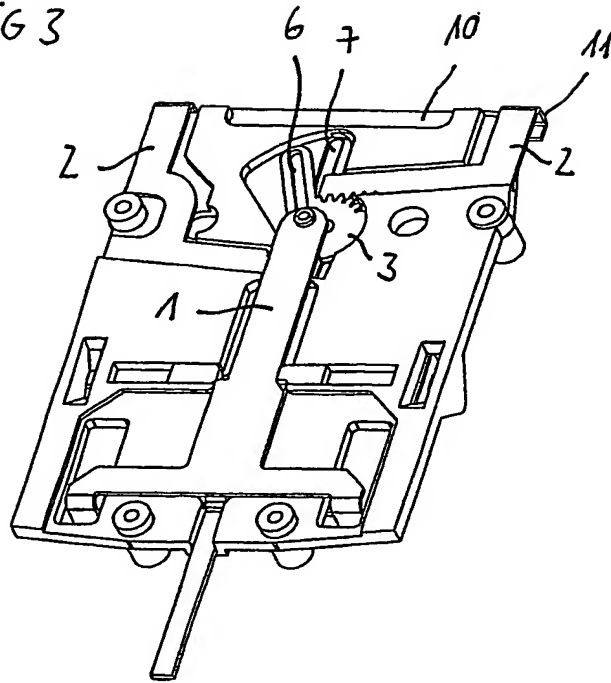


FIG 4

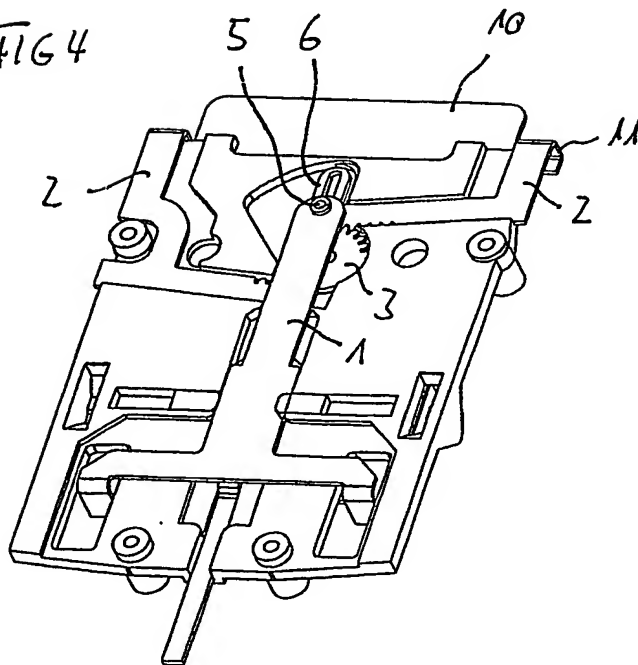


FIG 5

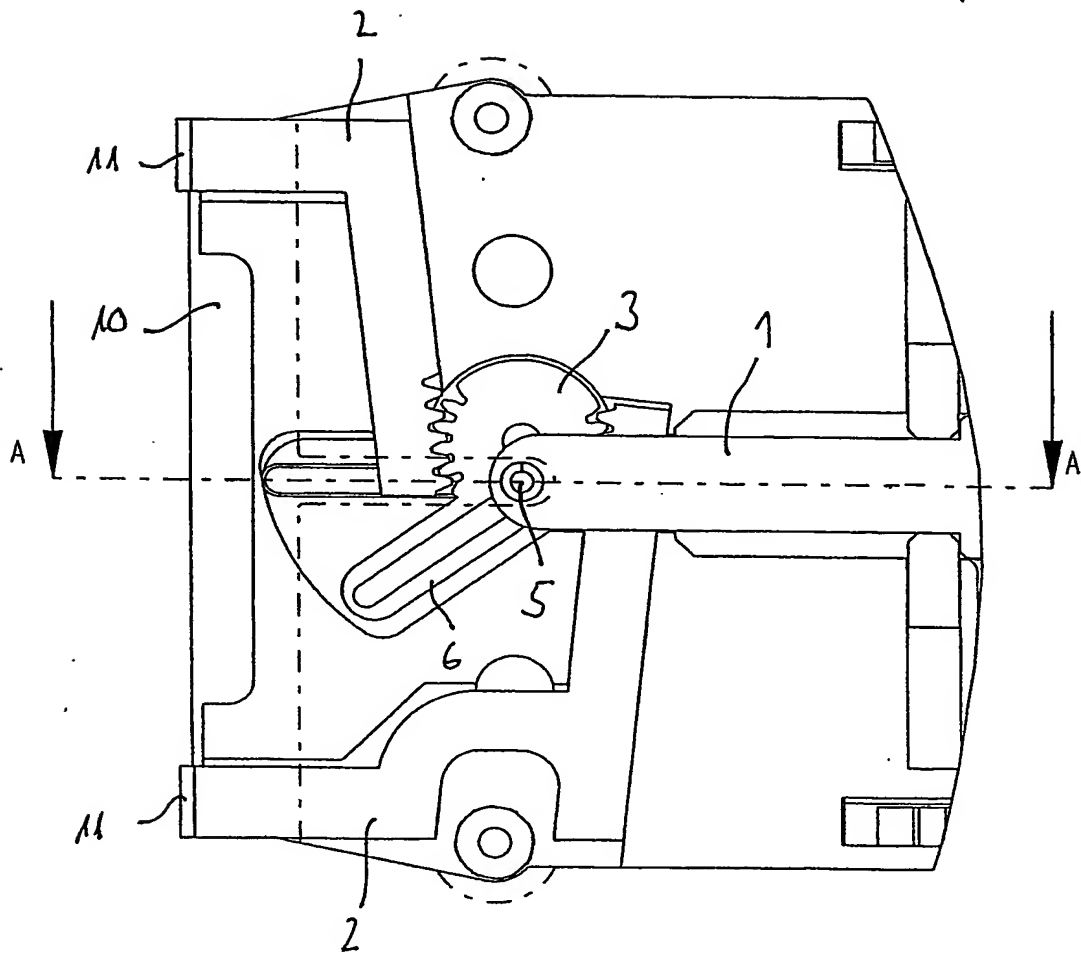
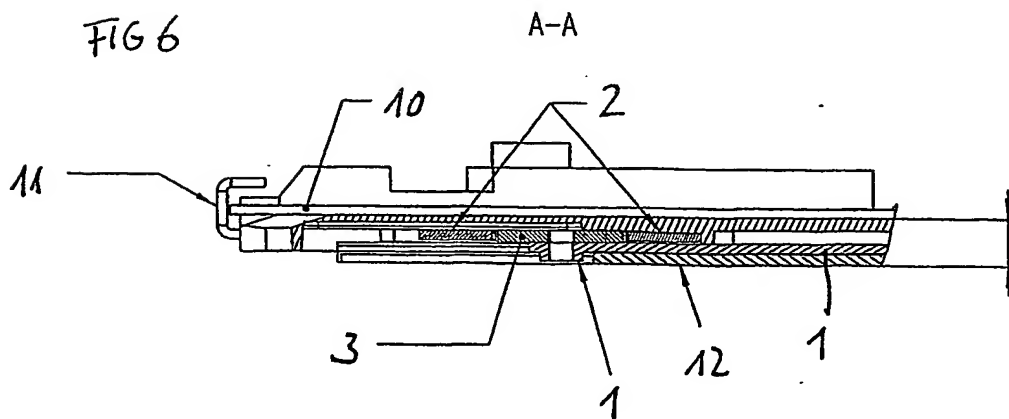


FIG 6



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**